

09/219.747

Alu-2631

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平2-125544

⑫ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)5月14日

H 04 L 12/18

7830-5K H 04 L 11/18

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 同報通信方法

⑮ 特 願 昭63-279562

⑯ 出 願 昭63(1988)11月4日

⑰ 発 明 者 半 田 明 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

同報通信方法

##### 2. 特許請求の範囲

1つの送信ノードから1つの同報通信データを1度の送信でグループを形成する複数の受信ノードのそれぞれに送達する同報通信方法において、前記同報通信データを受信する前記グループに参加または離脱したい要求データを前記各受信ノードから前記送信ノードに通知し、

前記要求データの通知に応じて前記送信ノードが前記各受信ノードに対する動作を自動的に変更するようにしたことを特徴とする同報通信方法。

##### 3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は同一のデータを複数のノードに送出する際、ただ1度のデータ伝送によって複数のノードへの通信を行うことのできる同報通信方法に関するものである。

#### 【従来の技術】

第3図は例えば特開昭53-80639号公報に示された従来の同報通信方法を適用した通信装置のブロック図であり、第3図において、(1)はデータを送出する送信ノード、(2)、(3)はデータを受信する受信ノード、である。

第4図は第3図の通信装置におけるデータの流れを示したものであり、縦軸が時間の経過を、横軸がデータの移動を示している。第4図において、前記第3図と同一部分には同一符号を付し、(5)、(8)は受信ノード(2)、(3)に同時に到着するような手段を用いて送信ノード(1)から送出した同報通信データ、(6)、(7)、(9)、(10)は同報通信データ(5)、(8)に対する受信ノード(2)、(3)からの送達確認データである。

次に動作について説明する。送信ノード(1)が同報通信データ(5)を送出すると、その同報通信データ(5)を受信した受信ノード(2)、(3)は、それぞれ同報通信データ(5)に対す

る送達確認データ(6)、(7)を送信ノード(1)に対して送出する。

送信ノード(1)はこの送達確認データ(6)、(7)を受信することにより、次の同報通信データ(8)を送出し、受信ノード(2)、(3)はこれに対する送達確認データ(9)、(10)を再び送信する。

#### 【発明が解決しようとする課題】

従来の同報通信方法は以上のような送受信順序で行われているので、同報通信データを送信する送信ノードはすべての受信ノードからの送達確認データを持って次のデータを送信する必要がある。そのため、送信ノードはグループを形成する複数の受信ノードを常時把握しておく必要があった。

しかし、グループへの参加及び脱退の情報を受信ノードから送信ノードへ伝える方法がないため、グループの構成を変えるためには送信ノードを操作し、グループの変更を設定する必要があるという問題点があった。

#### ~~本発明を解決するための手段~~

グループからの脱退要求用データである場合には以後の当該受信ノードからの送達確認データを期待しないように動作を自動的に変えることにより、グループの変更設定のための送信ノードの手動操作を不要とし、その送信ノードの手動操作を少なくする。

#### 【実施例】

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図はこの発明の同報通信方法を適用する通信網のブロック図であり、前記第3図と同一部分には同一符号を付し、(4)は最初の時点では同報通信データを受信するグループに属していない受信ノードである。

第2図は第1図の通信網における同報通信方法によるデータの流れを示すもので、前記第4図と同一部分には同一符号を付し、(11)は受信ノード(4)の送出するグループへの参加要求データ、(16)は受信ノード(4)の送出するグループからの脱退要求データである。

次に上記実施例の動作を説明する。受信ノード

この発明は上記のような問題点を解決することを課題になされたもので、送信ノードは受信ノードからの指示によって該受信ノードのグループの構成の変化を知り、自動的に受信ノードのグループの構成の変化に追従することのできる同報通信方法を得ることを目的にする。

#### 【課題を解決するための手段】

この発明に係る同報通信方法は、同報通信データを受信するグループに参加または脱退したい要求データを各受信ノードから送信ノードに通知し、その要求データの通知に応じて送信ノードが各受信ノードに対する動作を自動的に変えるようにしたものである。

#### 【作用】

この発明における受信ノードは同報通信データを受信するグループに参加または脱退したい要求を送信ノードに対して通知し、送信ノードは受信した要求データがグループへの参加要求データである場合、次回以後の同報通信データに対する当該受信ノードからの送達確認データを期待し、グ

(2)、(3)は受信した同報通信データ(5)及び(8)に対する送達確認データ(6)、(7)、(9)、(10)を送信ノード(1)に対して送出する。このとき、受信ノード(4)はこの同報通信データ(5)、(8)を受信しても、同報通信データを受信するグループに属していないので送達確認データを送出しない。

次に受信ノード(4)が同報通信データを受けようとする場合、グループへの参加要求データ(11)を送信ノード(1)に対して送出する。送信ノード(1)はこの参加要求データ(11)を受け付けることにより、次の同報通信データ(12)に対する受信ノード(2)、(3)、(4)からの送達確認データ(13)、(14)、(15)のすべてを期待することになり、これらを受信してから次の同報通信データ(16)を送出する。

受信ノード(2)、(3)は同報通信データ(16)に対する送達確認データ(17)、(18)を送信ノード(1)に対して送出する。受信

ノード(4)は同報通信データ(15)を受ける必要がなくなった場合、このグループからの離脱要求データ(19)と送迎通信データ(20)を送信ノード(1)に対して送出し、グループから離脱する。

送信ノード(1)はこの離脱要求データ(19)を受信することによって、受信ノード(4)のグループからの離脱を認識し、同報通信データ(21)に対しては受信ノード(2)、(3)からの送達確認データ(22)、(23)を受信するだけで、次の同報通信データ(24)を送るようになる。

なお、上記実施例では、送信ノード(1)は受信ノード(2)～(4)から送達確認データが返ってこない限り次のデータを送出しないものとしたが、送達確認データを送出できるようにしてもよい。

また、グループへの参加要求、離脱要求ともに特別のデータの送出手示したが、送達確認データの中にこれらの要求データを含めてもよい。

0)、(22)、(23)は送達確認データ、(11)はグループへの参加要求データ、(19)はグループからの離脱要求データである。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

代理人 弁理士 大 岩 雄 雄  
(外 2 名)

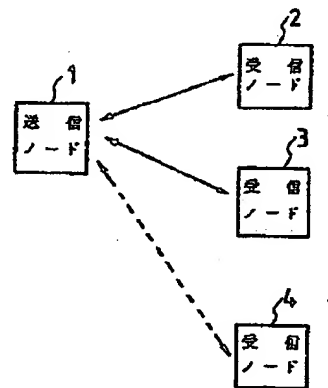
#### 【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、受信ノードがグループへの参加または離脱を通知すると、この通知に応じて送信ノードが動作を自動的に変えるようにしたので、グループの構成を変更する際、送信ノードを手動操作してグループの構成を変化させる必要がなく、送信ノードの手動操作を減らすことができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

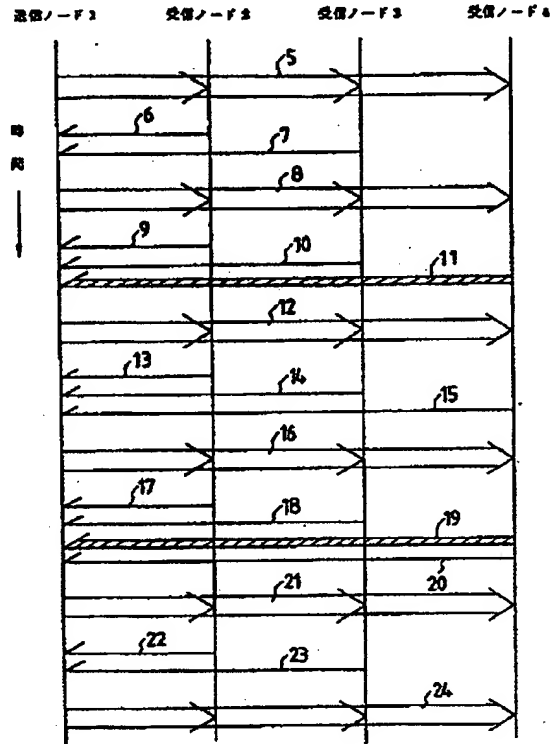
第1図はこの発明の一実施例による同報通信方法を適用する通信装置のブロック図、第2図は第1図の通信装置におけるデータの流れを示す図、第3図は従来の同報通信方法を適用する通信装置のブロック図、第4図はその通信装置におけるデータの流れを示す図である。

図において、(1)は送信ノード、(2)、(3)、(4)は受信ノード、(5)、(8)、(12)、(16)、(21)、(24)は同報通信データ、(6)、(7)、(9)、(10)、(13)～(15)、(17)、(18)、(2



この発明方法を適用する通信装置のブロック図

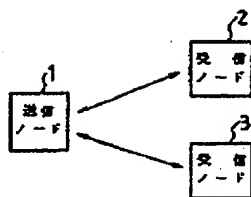
第 1 図



この発用方法によるデータの流れ図

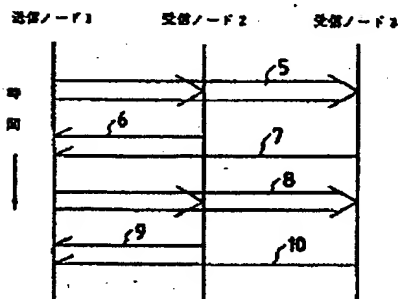
第 2 図

- 1: 送信ノード  
2~4: 受信ノード  
5, 8, 12, 16, 21, 24: 同報通信データ  
6, 7, 9, 10, 13~15, 17, 18, 20, 22, 23: 送受通信データ  
11: 参加要求データ  
19: 総括要求データ



従来の方法を適用する通信装置のブロック図

第 3 図



従来方法によるデータの流れ図

第 4 図

手続補正書 (自発)

平成 1 年 9 月 27 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 63-279562 号

2. 発明の名称

同報通信方法



3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601)三菱電機株式会社  
代表者 志岐守哉

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏 名 (7375)弁理士 大岩 増 雄  
(連絡先03(213)3421特許部)



方式 図



## 5. 修正の対象

明細書の特許請求の範囲、発明の詳細な説明、図面の簡単な説明の欄及び図面。

## 6. 修正の内容

修正箇所	修正後の内容
特許請求の範囲	別紙の通り
2頁3～4行	
通信装置のブロック図	通信システムの図略図
2頁7行	
通信装置	通信システム
4頁9～10行	
離脱したい要求データ	離脱する旨を伝える要求データ
4頁10行	
ノードに通知し、	ノードに送り、
4頁16～17行	
離脱したい要求を送信ノードに対して通知し、	離脱する旨を伝える要求データを送信ノードに対して送り、
5頁10行	
通信装置のブロック図	通信システムの図略図
5頁18行 (16)	(19)
7頁16行	
データを送出	データが空なくても複数の同報通信データを送出
8頁11、13～14行	
通信装置のブロック図	通信システムの図略図
第1、3図	別紙の通り

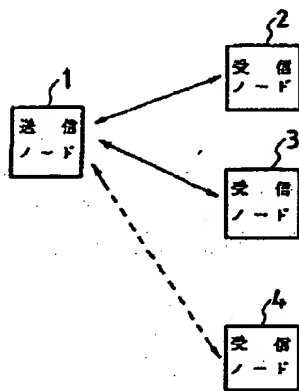
以上

## 特許請求の範囲

1つの送信ノードから1つの同報通信データを1度の送信でグループを形成する複数の受信ノードのそれぞれに送達する同報通信方法において、

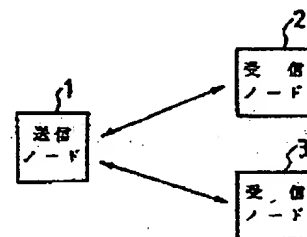
前記同報通信データを受信する前記グループに参加または離脱する旨を伝える要求データを前記各受信ノードから前記送信ノードに送り、

前記要求データの通知に応じて前記送信ノードが前記各受信ノードに対する動作を自動的に変更するようにしたことを特徴とする同報通信方法。



この発明方法を適用する通信システムの概略図

第1図



従来の方法を適用する通信システムの概略図

第3図

Japanese Patent Application Laid-Open No. 2-125544

Publication Date: May 14, 1990

Application No.: 63-279562

Filing Date: November 4, 1988

Inventor: Akira Handa

Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

---

SPECIFICATION

1. Title of the Invention:

Broadcasting Method

2. Claim:

A broadcasting method which delivers a piece of broadcasting data from a transmission node in one transmitting operation to each of a plurality of reception nodes forming a group, comprising:

each reception node notifying the transmission node of request data to be added to or removed from the group which receives the broadcasting data; and

the transmission node automatically changing an operation on each reception node according to the notification of the request data.

3. Detailed Description of the Invention:

[Field of the Invention]

The present invention relates to a broadcasting method capable of communicating with plural nodes by

one data transmitting operation when the same data is transmitted to the plural nodes.

[Prior Art]

Figure 3 is a block diagram of the communication device to which the conventional broadcasting method disclosed in Japanese Patent Laid-Open No. 63-80639 is applied. Figure 3 practically shows a transmission node (1) for transmitting data, and reception nodes (2) and (3) for receiving the data.

Figure 4 shows the flow of the data in the communication device shown in Figure 3, and the vertical axis and the horizontal axis respectively show the passage of time and the transfer of data. In Figure 4, the same component as that in Figure 3 is assigned the same reference numeral, broadcasting data (5) and (8) are transmitted from the transmission node (1) using means for simultaneously transmitting the data to the reception nodes (2) and (3), and delivery confirmation data (6), (7), (9), and (10) are transmitted from the reception nodes (2) and (3) about the received broadcasting data (5) and (8).

The operations are described below. When the transmission node (1) transmits the broadcasting data (5), the reception nodes (2) and (3) that have received the broadcasting data (5) respectively transmit the delivery confirmation data (6) and (7) for the broadcasting data (5) to the transmission node (1).

The transmission node (1) receives the delivery confirmation data (6) and (7) and transmits the next broadcasting data (8), and the reception nodes (2) and (3) transmits again the delivery confirmation data (9) and (10).

[Problem to be Solved by the Invention]

Since the conventional broadcasting method performs the above-mentioned transmitting and receiving operations in the order described above, it is necessary for a transmission node which transmits broadcasting data to transmit the next data by awaiting the delivery confirmation data from all reception nodes. Therefore, it has been necessary for the transmission node to constantly grasp the plural reception nodes forming the group.

However, there has been no method for transmitting from the reception nodes to the transmission node the information about addition to and removal from the group. Therefore, in order to change the configuration of the group, it has been necessary to operate the transmission node and set the change of the group.

The present invention has been developed to solve the above-mentioned problem and it is an object to acquire a broadcasting method in which the transmission node can be informed of a change in configuration of the group of the reception nodes according to the instructions from the reception nodes, and can



automatically correspond to the change in configuration of the group of the reception nodes.

[Means for solving the Problem]

The broadcasting method according to the present invention is a method in which each reception node notifies a transmission node of the request data for addition to or removal from a group which receives broadcasting data so that the transmission node can automatically change the operation for each reception node according to the notification of the request data.

[Operation]

The reception node in the present invention notifies the transmission node of a request for addition to or removal from a group which receives broadcasting data. When the received request data is request-to-add data to the group, the transmission node expects delivery confirmation data from the reception node for the broadcasting data in the subsequent broadcasting operations. When the received request data is request-to-remove data from the group, the transmission node automatically changes the operation not to afterwards expect the delivery confirmation data from the reception node, thereby requiring no manual operation of the transmission node to set a change in group, and decreasing the manual operations of the transmission node.

[Embodiment]

Described below is an embodiment of the present invention. Figure 1 is a block diagram of a communication device to which the broadcasting method according to the present invention is applied. The same component as that shown in Figure 3 is assigned the same reference numeral. A reception node (4) does not belong to the group that receives broadcasting data at the start of the process.

Figure 2 shows a flow of data in the broadcasting method executed in the communication device shown in Figure 1. The same component as that shown in Figure 4 is assigned the same reference numeral. A request-to-add data (11) is transmitted by the reception node (4) to be added to the group, and a request-to-remove data (16) is transmitted by the reception node (4) to be removed from the group.

Described below is the operation according to the embodiment. The reception nodes (2) and (3) transmit to the transmission node (1) the delivery confirmation data (6), (7), (9), and (10) for the received broadcasting data (5) and (8). At this time, although the reception node (4) receives the broadcasting data (5) and (8), it does not transmit the delivery confirmation data because it does not belong to the group that receives the broadcasting data.

Next, when the reception node (4) is going to receive the broadcasting data, it transmits the

request-to-add data (11) for the group to the transmission node (1). Upon receipt of the request-to-add data (11), the transmission node (1) expects all of the delivery confirmation data (13), (14), and (15) from the reception nodes (2), (3), and (4) for the next broadcasting data (12), and after receiving the data, transmits the broadcasting data (16).

The reception nodes (2) and (3) transmit to the transmission node (1) the delivery confirmation data (17) and (18) for the broadcasting data (16). When it is not necessary to receive broadcasting data (16), the reception node (4) transmits to the transmission node (1) the request-to-remove data (19) for removal from the group and delivery confirmation data (20), and quits the group.

Upon receipt of the request-to-remove data (19), the transmission node (1) recognizes the removal of the reception node (4) from the group, receives delivery confirmation data (22) and (23) from the reception nodes (2) and (3) relating to broadcasting data (21), and transmits next broadcasting data (24).

In the above-mentioned embodiment, it is assumed that the transmission node (1) does not transmit next data if the delivery confirmation data is not returned from the reception nodes (2) to (4). However, the delivery confirmation data can be transmitted.

In the embodiment, a request-to-add to the group and a request-to-remove from the group are transmitted with special data, but these request data can be included in the delivery confirmation data.

[Effects of the Invention]

As described above, in the present invention, when the reception node notifies the transmission node of the addition to or removal from the group, the transmission node automatically changes the operation according to the notification. Therefore, when the configuration of the group is changed, it is not necessary to manually operate the transmission node to change the configuration of the group. As a result, the manual operation of the transmission node can be reduced.

4. Brief Description of the Drawings:

Figure 1 is a block diagram of the communication device to which the broadcasting method according to an embodiment of the present invention is applied; Figure 2 shows the flow of the data in the communication device shown in Figure 1; Figure 3 is a block diagram of the communication device to which the conventional broadcasting method is applied; and Figure 4 shows the flow of data in the communication device.

These figures show the transmission node (1), the reception nodes (2), (3), and (4), the broadcasting

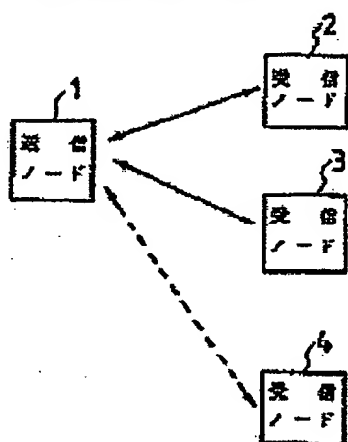
data (5), (8), (12), (16), (21), and (24), the delivery confirmation data (6), (7), (9), (10), (13) to (15), (17), (18), (20), (22), and (23), the request-to-add data (11) for addition to the group, and the request-to-remove data (19) for removal from the group.

In the figures, the same reference numeral refers to the same or corresponding component.

Figure 1

BLOCK DIAGRAM OF COMMUNICATION DEVICE TO WHICH METHOD OF  
PRESENT INVENTION IS APPLIED

- 1 TRANSMISSION NODE
- 2 RECEPTION NODE
- 3 RECEPTION NODE
- 4 RECEPTION NODE



この発明方法を適用する通信装置のブロック図

第 1 図

Figure 2

#1 FLOW OF DATA IN METHOD ACCORDING TO PRESENT  
INVENTION

#2 TIME

#3 TRANSMISSION NODE

#4 RECEPTION NODE

1 TRANSMISSION NODE

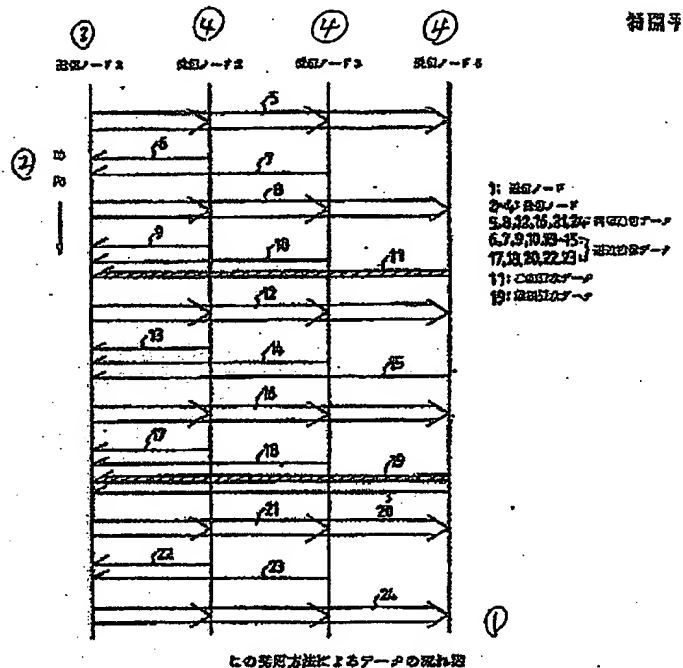
2-4 RECEPTION NODE

5, 8, 12, 16, 21, 24 BROADCASTING DATA

6, 7, 9, 10, 13-15, 17, 18, 20, 22, 23 DELIVERY  
CONFIRMATION DATA

11 REQUEST-TO-ADD DATA

19 REQUEST-TO-REMOVE DATA



第 2 図

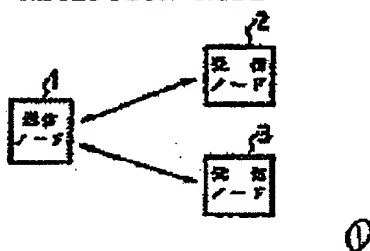
Figure 3

#1 BLOCK DIAGRAM OF COMMUNICATION DEVICE TO WHICH  
CONVENTIONAL METHOD IS APPLIED

1 TRANSMISSION NODE

2 RECEPTION NODE

3 RECEPTION NODE



従来の方法を用いる通信装置のブロック図

第 3 図

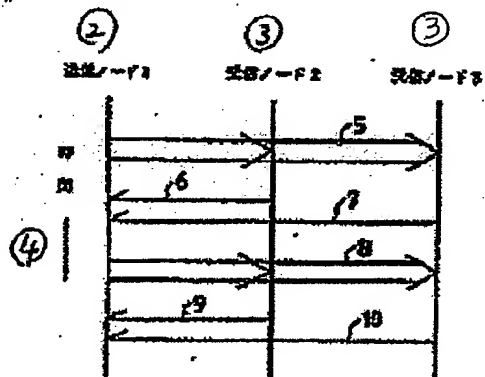
Figure 4

#1 FLOW OF DATA IN CONVENTIONAL METHOD

#2 TRANSMISSION NODE

#3 RECEPTION NODE

#4 TIME



従来方法によるデータの流れ図

第 4 図



Voluntary Amendment

September 27, 1989

Commissioner of the Patent Office, Esq.

1. Indication of the Case: Patent Application No. 63-  
279562

2. Title of the Invention:  
Broadcasting Method

3. Person Making Amendment:

Relationship with the Case: Patent Applicant

Address: 2-3, Marunouchi 2-chome,  
Chiyoda-ku, Tokyo

Name (601): Mitsubishi Electric  
Corporation  
Representative Shiki Moriya

4. Agent:

Address: 2-3, Marunouchi 2-chome,  
Chiyoda-ku, Tokyo  
Mitsubishi Electric

Corporation

Name (7375): Patent Attorney Ohiwa  
Masuo

Cover address phone 03-213-  
3421(the Patent Office)

5. Amendments:

"What is claimed is:", "Detailed Descriptions of the Invention", "Brief Description of the Drawings" in the specification, and "Figures"

## 6. Contents of Amendments:

Descriptions to be amended	Descriptions after amendments
What is claimed is:	As per attached sheet
page 2, lines 3 to 4 block diagram of the communication device	general view of the communication device
page 2, line 7 communication device	communication system
page 4, lines 9 to 10 request data for addition to or removed from	request data indicating a request for addition to or removal from
page 4, line 10 notifies a transmission node of	transmits to a transmission node
page 4, lines 16 to 17 notifies the transmission node of a request for addition to or removal from	transmits to the transmission node the request data indicating addition to or removal from
page 5, line 10 block diagram of the communication device	general view of the communication system
page 5, line 18 (16)	(19)
page 7, line 16 The delivery confirmation data can be transmitted.	Plural pieces of broadcasting data can be transmitted although the delivery confirmation data is not received.
page 8, lines 13 to 14 block diagram of the	general view of the

communication device	communication system.
Figures 1 and 3	As per attached sheet.

**Claim:**

A broadcasting method which delivers a piece of broadcasting data from a transmission node in one transmitting operation to each of a plurality of reception nodes forming a group, comprising:

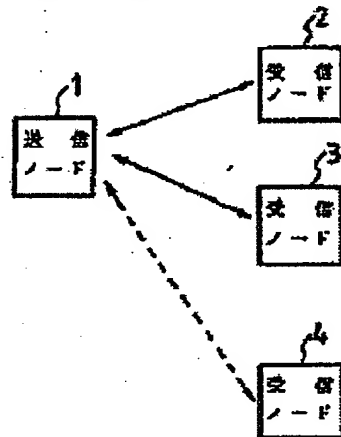
each reception node transmitting to the transmission node request data indicating a request for addition to or removal from the group which receives the broadcasting data; and

the transmission node automatically changing an operation on each reception node according to the notification of the request data.

Figure 1

GENERAL VIEW OF THE COMMUNICATION SYSTEM TO WHICH  
METHOD OF PRESENT INVENTION IS APPLIED

- 1 TRANSMISSION NODE
- 2 RECEPTION NODE
- 3 RECEPTION NODE
- 4 RECEPTION NODE



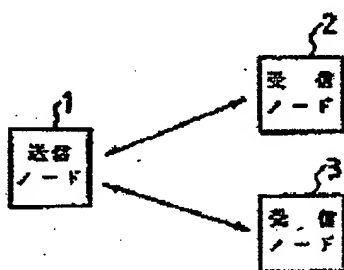
この発明方法を適用する通信システムの概略図

第 1 図

Figure 3

GENERAL VIEW OF COMMUNICATION SYSTEM TO WHICH  
CONVENTIONAL METHOD IS APPLIED

- 1 TRANSMISSION NODE
- 2 RECEPTION NODE
- 3 RECEPTION NODE



従来の方法を用いる通信システムの概略図

第 3 図